

DIVERSIDADE GENÉTICA EM GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO CERRADO DO PLANALTO CENTRAL

GENETIC DIVERSITY IN SUNFLOWER GENOTYPES IN THE BRAZILIAN SAVANNA AT PLANALTO CENTRAL

Sara Kananda da Silva Rocha¹; Renato Fernando Amabile²; Rodolfo Dias Thomé¹; Samara Dias Rocha Ramos¹; Pedro Ivo Aquino Leite Sala¹; Felipe Augusto Alves Brige¹; Claudio Guilherme Portela Carvalho³; Lincoln Moreira Rocha Loures⁴; Igor Alencar de Carvalho¹; Thiago Paulo da Silva²; Isabella Fuckner Artiaga¹; Welinton Fernandes Vieira⁴.

¹Universidade de Brasília – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília-DF, e-mails: sksrocha@hotmail.com, dolfoagroplanufv@gmail.com, diasrocharamoss@gmail.com, pedroivo.sala@gmail.com, felipebrige@gmail.com, igor239.carvalho@gmail.com, isabella.artiaga@gmail.com; ²Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, e-mail: renato.amabile@embrapa.br; ³Embrapa Soja, Londrina-PR, e-mail: portela.carvalho@embrapa.br; ⁴Secretaria de Inovações e Negócios, Riacho Fundo II-DF, e-mails: lincoln.loures@embrapa.br, welinton.vieira@embrapa.br.

Resumo

Este trabalho tem por finalidade estimar a diversidade genética em oito genótipos de girassol no Cerrado do Planalto Central. Os experimentos foram conduzidos em 2017, na Embrapa Cerrados; na Secretaria de Inovação e Negócios; na Universidade de Brasília, e na estação experimental de Ipameri - GO. Foram avaliados os caracteres: rendimento de grãos; dias para floração inicial; diâmetro do capítulo e altura de planta. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições. Foi realizado o agrupamento UPGMA usando a distância generalizada de Mahalanobis, através do software Genes. A contribuição relativa para diversidade genética foi realizada conforme o método de Singh. As características rendimento de grãos, dias para floração inicial e altura de planta apresentaram as maiores contribuições para a diversidade genética. A maior distância genética foi observada no ambiente CPAC entre os genótipos SYN 045 e BRS G61.

Palavras-chave: *Helianthus annuus* L., variabilidade genética, melhoramento vegetal.

Abstract

This study aims to estimate genetic diversity in eight sunflower genotypes in the Cerrado of Planalto Central. The experiments were conducted in 2017, at Embrapa Cerrados; at Secretaria de Inovação e Negócios, (Federal District - Brazil); at University of Brasília and the experimental station of Ipameri - GO. The following characters were taxed: grain yield; days of initial flowering; chapter

diameter and plant height. The experimental design was randomized blocks with three replications. It was performed or grouped UPGMA using a generalized Mahalanobis distance through software genes. The contribution related to genetic divergence was made according to Singh's method. The grain yield characters, days for initial flowering and plant height presented as major contributions to genetic divergence. The largest genetic distance was observed in the CPAC environment between SYN 045 and BRS G61 genotypes.

Keywords: *Helianthus annuus* L., genetic variability, plant breeding.

Introdução

No Brasil, o cultivo de girassol tem se expandido em todas as regiões, sendo promissora no Centro-Oeste para utilização como cultura de safrinha (Oliveira et al., 2005).

No melhoramento de plantas, uma forma de prever a variabilidade genética é através da estimativa da distância genética com base em características morfológicas/fenotípicas (Hosan et al. 2010). Pela distância generalizada de Mahalanobis é possível considerar as correlações entre as características analisadas e posteriormente, utilizar um método de agrupamento para visualizar e interpretar as distâncias através da matriz de dissimilaridade (Streck et al., 2018).

Objetivou-se nesse estudo estimar a diversidade genética em genótipos de girassol no Cerrado do Distrito Federal.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos, no ano de 2017, em quatro locais no Cerrado do Planalto Central: na Embrapa Cerrados – CPAC, estabelecida a 15°35'30" de latitude S, 47°42'30" de longitude O e altitude de 1.007 m; Secretaria de Inovação e Negócios – Fazenda Sucupira, a 15°54'53" de latitude S e 48°02'14" de longitude O em uma altitude de 1.254 m; Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília - UnB, localizada a 15°56'00" latitude S e 47°55'00" longitude O e altitude média de 1.100 m, e na UEG Câmpus Ipameri, estabelecida a 17° 46' 30,3" latitude S, 48° 19' 15,6" de longitude O e altitude de 800 m.

O delineamento experimental utilizado foi em Blocos ao Acaso com três repetições. Foram analisados oito genótipos: BRS G52; BRS G58; BRS G59; BRS G60; BRS G61; BRS 323; MULTISSOL e SYN 045. As características agrônômicas avaliadas foram: rendimento de grãos (REND); dias para floração inicial (DFI); diâmetro do capítulo (DC) e altura de planta (ALT).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. Conforme o método de Singh (1981), foram estimadas as contribuições relativas para a diversidade genética. Para a análise de dissimilaridade genética, foram estimadas as distâncias generalizadas de Mahalanobis (D^2) a partir das médias dos genótipos e na delimitação dos grupos, o *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean* (UPGMA). As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa GENES (Cruz, 2001).

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à importância relativa (Singh, 1981) da diversidade genética demonstraram que a contribuição, em cada ambiente, foi determinada por diferentes características. A característica REND apresentou a maior contribuição nos ambientes CPAC e Fazenda Sucupira, com 85,45% e 67,45%, respectivamente. Para o ambiente Ipameri – GO, a maior contribuição foi dada pela característica DFI (60,53%) enquanto que no ambiente UnB foi dada por ALT (57,68%).

Tais resultados, evidenciam que os genótipos estão sujeitos a alterações em relação ao ambiente, portanto, as características podem apresentar diferentes contribuições para a diversidade genética conforme elucidado por Chambó et al. (2014).

O conhecimento da diversidade genética direciona a obtenção de genótipos superiores através da seleção de progenitores que poderão proporcionar maior segregação e recombinação em cruzamentos futuros (Cruz et al., 2004). Considerando a distância de Mahalanobis (D^2), as maiores distâncias ocorreram no ambiente CPAC, sendo que a maior delas foi entre os genótipos SYN 045 e o BRS G61 ($D^2 = 474,411$). A menor distância sucedeu na Fazenda Sucupira, entre os genótipos BRS G52 e G60 ($D^2 = 1,346$), indicando similaridade entre eles. No entanto, no mesmo ambiente, quando comparado com o SYN 045, o BRS G60 apresentou distância $D^2 = 108,542$. Estes mesmos genótipos detiveram a maior distância genética no ambiente UnB ($D^2 = 109,145$).

Conclusão

Existe diversidade genética entre os genótipos. As características que mais contribuíram para a variabilidade genética foram rendimento de grãos, dias para floração inicial e altura de plantas.

Referências

- CHAMBÓ, E. D.; CORREIA, A. F.; CUNHA, F. da; GARCIA, R. C.; OLIVEIRA, N. T. E. de; VASCONCELOS, E. S. de; SILVA, N. L. S. da. Análise de agrupamento de genótipos de girassol cultivados em condição de polinização livre e restringida. *Scientia Agraria Paranaensis*, v. 13, p. 323-328, 2014.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2004. v. 1. 480 p.
- HOSAN, S.; SULTANA, N.; IFTEKHARUDDUALA, K.; AHMED, M.; MIA, S. Genetic divergence in landraces of Bangladesh rice (*Oryza sativa* L.). *The Agriculturists*, v. 8, n. 2, p. 28-34, 2010.
- OLIVEIRA, M. F. de; CASTIGLIONI, V. B. R.; CARVALHO, C. G. P. de. Melhoramento do girassol. In: LEITE, R. M. V. B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de. (Ed.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 269-297.

SINGH, D. The relative importance of characters affecting genetic diversity. **Indian Journal of Genetics and Plant Breeding**, v. 41, p. 237-245, 1981.

STRECK, E. A.; FACCHINELLO, P. H. K; AGUIAR, G. A., KRÜGUER, T. K.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. de. Distância genética entre cultivares de arroz irrigado em experimentos conduzidos a campo e em casa de vegetação. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 17, n. 4, p. 505-514, 2018.